

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-531317

(P2005-531317A)

(43) 公表日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

A23G 3/30

F 1

A23G 3/30

テーマコード(参考)

4 B O 1 4

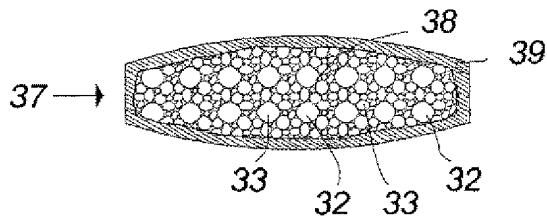
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2004-518453 (P2004-518453)	(71) 出願人	503345260 ガムリンク エー／エス デンマーク デーケー-7100 ヴァイ レ、ダニュヴァイ 19
(86) (22) 出願日	平成14年7月2日(2002.7.2)	(74) 代理人	100064447 弁理士 岡部 正夫
(85) 翻訳文提出日	平成17年2月21日(2005.2.21)	(74) 代理人	100085176 弁理士 加藤 伸晃
(86) 國際出願番号	PCT/DK2002/000462	(74) 代理人	100106703 弁理士 産形 和央
(87) 國際公開番号	WO2004/004479	(74) 代理人	100094112 弁理士 岡部 謙
(87) 國際公開日	平成16年1月15日(2004.1.15)	(74) 代理人	100096943 弁理士 白井 伸一
(81) 指定国	AP (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, N, O, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】圧縮チューリングガム

(57) 【要約】

本発明は、チューリングガム中心(38)を含む圧縮チューリングガムタブレット(37)であって、前記ガム中心(38)がガムベース顆粒(32)とチューリングガム添加物(33)との圧縮物を含んでおり、前記チューリングガム添加物が甘味料および香料を含んでおり、前記ガムベース顆粒(32)の少なくとも第1の部分が香料混入ガムベースの顆粒を含む圧縮チューリングガムタブレット(37)に関する。前記ガムベース顆粒(32)の少なくとも第2の部分は、慣用のガムベースの顆粒を含んでいる。



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

チューイングガム中心（38）を含む圧縮チューイングガムタブレット（37）であつて、

前記ガム中心（38）が、ガムベース顆粒（32）とチューイングガム添加物（33）との圧縮物を含んでおり、

前記チューイングガム添加物が甘味料と香料とを含んでおり、

前記ガムベース顆粒（32）の少なくとも第1の部分が、香料または活性成分混入ガムベースを含んでおり、

前記ガムベース顆粒（32）の少なくとも第2の部分が、慣用のガムベースの顆粒を含んでいる圧縮チューイングガムタブレット（37）。

【請求項2】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第1の部分が耐香料性樹脂を含んでいる請求項1に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項3】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第1の部分が合成樹脂を含んでいる請求項1または2に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項4】

前記合成樹脂が、ポリ酢酸ビニル、酢酸ビニルーラウリン酸ビニル共重合体、およびそれらの混合物を含んでいる請求項1～3のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項5】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第1の部分が実質的にワックスを含んでいない請求項1～4のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項6】

前記チューイングガムタブレットの水含有量が5重量%未満、好ましくは3重量%未満、より好ましくは1重量%未満である請求項1～5のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項7】

前記ガム中心（38）が実質的に圧縮助剤化合物を含んでいない請求項1～6のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項8】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第2の部分が適度に粘着性である請求項1～7のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項9】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第2の部分が天然樹脂を含んでいる請求項1～8のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項10】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第2の部分がワックスを含んでいる請求項1～9のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項11】

前記の適度な粘着性が、ガムベース顆粒（32）の少なくとも一部に導入された少なくとも1種の天然樹脂によって得られる請求項1～10のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項12】

約3～50重量%、好ましくは約5～40重量%の天然樹脂を含んでいる請求項1～11のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項13】

約0.5～30重量%、好ましくは約5～25重量%のエラストマーを含んでいる請求

項1～12のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項14】

約0.1～1.5重量%、好ましくは約0.8～5重量%の着香剤を含んでいる請求項1～13のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項15】

天然樹脂が、タブレットの食感を向上させ、粘着性を高める請求項1～14のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項16】

前記バリヤ層が、例えば滑沢剤、粘着防止剤および流動促進剤を含んでいる請求項1～15のいずれか一項に記載に圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項17】

バリヤ層がステアリン酸マグネシウムを含んでいる請求項1～16のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項18】

前記バリヤ層が、金属ステアリン酸塩、水素化植物油、部分水素化植物油、ポリエチレングリコール、モノステアリン酸ポリオキシエチレン、動物脂、珪酸塩、珪酸塩二酸化物、タルク、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウム、ヒュームドシリカ、粉末状水素化綿実油、水素化植物油、水素化大豆油、およびそれらの混合物を含んでいる請求項1～17のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項19】

前記ガム中心が、実質的に滑沢剤、粘着防止剤および流動促進剤を含んでいない請求項1～18のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項20】

前記チューイングガム添加物が、チューイングガムの約5～約95重量%、より典型的にはガムの約20～約80重量%、例えば30～60重量%の量の甘味料を含んでいる請求項1～19のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガム。

【請求項21】

前記チューイングガム顆粒粒子の少なくとも一部が、香料および／または活性成分と混合され、合成樹脂を基礎として作られたガムベースを含んでおり、

前記チューイングガム顆粒粒子の少なくとも一部が、天然樹脂を基礎として作られたガムベースを含んでいるチューイングガム顆粒。

【請求項22】

前記チューイングガム顆粒の少なくとも一部がバルク甘味料、好ましくはソルビトールを含んでいる請求項21に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項23】

少なくとも1種のエラストマーと少なくとも1種の可塑剤とを混合して第1の均質ガムベースにする工程；

好ましくは機械的混合によって、一定量の香料を該第1のガムベースに混入する工程；
該香料が混入したガムベースを顆粒化する工程；

少なくとも1種のエラストマーと少なくとも1種の可塑剤とを混合して第2の均質ガムベースにする工程；

該第2のガムベースを顆粒化する工程；

さらなるチューイングガム添加物を添加しながら前記第1のガムベースと前記第2のガムベースとを配合する工程；および

該混合物を圧縮してタブレットにする工程を含んでいる圧縮チューイングガム製造方法。

【請求項24】

前記顆粒化を、少なくとも1種のバルク甘味料の添加時に行う請求項23に記載の方法。

【請求項25】

チューイングガム顆粒の第1の部分が、香料および／または活性成分と混合される顆粒を含んでおり、チューイングガム顆粒の第2の部分が、慣用のガムベースに基づく顆粒を含んでいるチューイングガム顆粒。

【請求項26】

前記チューイングガム顆粒の第1の部分が合成樹脂を含んでいる請求項25に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項27】

前記チューイングガム顆粒の第2の部分が、天然樹脂を基材として作ったガムベースを含んでいる請求項25または26に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項28】

前記チューイングガム顆粒の第1の部分が、実質的に天然樹脂を含んでいない請求項25～27のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項29】

前記チューイングガム顆粒の第1の部分が、実質的にワックスを含んでいない請求項25～28のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項30】

前記チューイングガム顆粒が粉碎補助剤、好ましくはバルク甘味料を含んでいる請求項25～29のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項31】

前記粉碎補助剤がソルビトールを含んでいる請求項30に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項32】

前記合成樹脂が、ポリ酢酸ビニル、酢酸ビニルーラウリン酸ビニル共重合体、およびそれらの混合物を含んでいる請求項25～31のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項33】

実質的に、滑沢剤、粘着防止剤および流動促進剤を含んでいない請求項25～32のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、チューイングガム製造方法、およびガムベース顆粒に関する。

【背景技術】**【0002】**

本技術分野において、いくつかの異なるチューイングガム製造方法が知られている。それの異なる方法は、概して2つの異なる方法、すなわちガムベース化合物を基礎としてチューイングガムを機械的に混合する方法と、ある程度離散的なガムベース粒子を基礎としてチューイングガムを圧縮する方法に分類される。第1のタイプのチューイングガムは、一般に、おそらくは重合体と、例えば香料とを機械的に混合することにより、いくつかの異なるパラメータのなかでも、極めて快適な触感を利点とする。しかし、そのようなタイプの方法およびチューイングガムの1つの短所は、封入された香料および活性成分等の様々な成分が混合プロセスにより多かれ少なかれ破壊または劣化しうることである。

【0003】

第2のタイプのチューイングガムは、一般に、上記香料または活性成分のような脆弱な添加物が比較的穏やかに扱われるということを利点とする。しかし、そのようなタイプのチューイングガムの1つの短所は、得られるチューイングガムタブレットが、典型的には、特にチューイングガムを最初に噛んだときに容易に分解しうることである。

【0004】

チューイングガムの製造の技術分野において、前処理したチューイングガム材料を基礎としてチューイングガムを圧縮する方法は、様々な理由により複雑であることがさらに認識された。

【0005】

米国特許第4, 753, 805号は、前処理したチューイングガム組成物を基礎として圧縮チューイングガムを製造する方法を開示している。開示されているチューイングガム製造方法の1つの短所は、チューイングガム組成物が、最終的な圧縮プロセスを容易にするために、圧縮補助剤と呼ばれる様々な添加物を必要とすることである。そのような添加物は、さらなるコストをもたらし、さらにそれら添加物が得られる最終的なチューイングガムの固有の部分になることにより、最終的な触感または味に影響を与える。

【0006】

米国特許第4, 000, 321号は、前処理したガムベース顆粒を基礎として、圧縮チューイングガムを得るさらなる方法を開示している。開示された方法の1つの短所は、加えた顆粒を互いに自己結合させるために加熱することが必要なことである。このように、活性成分が劣化する上に、触感の「固体感」が強くなりすぎるおそれがある。

【特許文献1】米国特許第4, 753, 805号

【特許文献2】米国特許第4, 000, 321号

【非特許文献1】H. P. Fiedler, Lexikon der Hilfstoffe für Pharmacie, Kosmetik und Angrenzende Gebiete, 63~64頁(1981)

【特許文献3】WO00/25598号

【非特許文献2】Martindale, The Extra Pharmacopoeia, 第28、547~578頁

【非特許文献3】J. Dent. Res., 第28巻 No. 2, 160~171頁(1949年)

【非特許文献4】米国連邦規則コード第21章第182.5013, 1825997項および第182.8013-182.8997項

【非特許文献5】Pharm. Int., No. 85, 267-271頁, Barney H. Hunter and Robert L. Talbert

【特許文献4】米国特許第5, 643, 630号

【非特許文献6】食品医薬品局、CFR、第21章第172, 615項、合成咀嚼物質

【特許文献5】WO00/25598号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の1つの目的は、圧縮により処理すると、慣用の方法で混合されたチューイングガムのような触感を与えるチューイングガム圧縮チューイングガム組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、チューイングガム中心を含む圧縮チューイングガムタブレットであって、前記ガム中心がガムベース顆粒とチューイングガム添加物の圧縮物を含んでおり、前記チューイングガム添加物が甘味料と香料とを含んでおり、前記ガムベース顆粒の少なくとも第1の部分がガムベースに混入された香料または活性成分を含んでおり、前記ガムベース顆粒の少なくとも第2の部分が慣用のガムベースの顆粒を含んでいる圧縮チューイングガムタブレットに関する。

【0009】

本発明によれば、慣用のガムベースとは、水不溶性の部分を含むガムベースを意味し、より具体的には、慣用のガムベースとは、香料または活性成分と混合されていないガムベースを意味する。

【0010】

本発明によれば、標準的なチューイングガムと圧縮チューイングガムの有利な組合せが得られた。本発明によれば、事前発散と事後発散の有利な組合せが得ることができる。さ

らに、良好な初期の口当たりと後の口当たりとの組合せを得ることができる。

【0011】

チューイングガム添加物は、本発明によれば、広義には、甘味料、香料、酸味料、色材、活性成分、冷却剤および凍結乾燥果実等と称することができる。さらに、加える成分を封入することができる。

【0012】

本発明によれば、ここで使用されるチューイングガム成分は、所望の咀嚼特性を得るのに貢献し、エラストマーに対する可塑剤として作用する1つまたは複数の樹脂化合物を含むことができる。

【0013】

予備混合物と該混合物における顆粒ガムベースとのバランスは、最終圧縮チューイングガムの所望の軟度に応じて、用途により著しく異なりうる。

多列プロセスを適用するときの本発明における利点の1つは、列の1つ、例えば予備混合物と称する列は、製品指示剤を含むことができ、第2の列は普遍的なベース混合物、典型的には二列プロセス毎に加えることができる顆粒を含むことができる。このように、例えば香料または活性成分の様々な予備混合物は、混合列を定める最終製品を構成することができる。

【0014】

この特徴は、普遍的なガムベース混合物は、香料または他のベース改質成分が基本的に含まれていないことから、比較的安定しており、封入香料を含む予備混合顆粒と比較すると、湿度および温度のような環境的影響に比較的左右されずに製造、保管できるという点でさらなる有利点をもたらす。

【0015】

本発明のさらなる実施形態によれば、主として、複合顆粒を圧縮して最終的なチューイングガムにするときに添加される香料および香料によって得られる最初の発散と、主として、予備混合段階を通じてガムのエラストマーに混入された香料によって得られる後の発散とのバランスとして、得られるチューイングガムの香気発散の調整および制御を行うことがさらに可能になる。

【0016】

予備混合物と該混合物における顆粒ガムベースとのバランスは、最終的なチューイングガムの所望の香気発散、および予備混合物における香料の濃度に応じて、用途により著しく異なりうる。

本発明のさらなる実施形態によれば、予備混合ガムと第2の列のガムベースとを組み合わせると、咀嚼プロファイルを有利に調整することができる。

【0017】

前記ガムベース顆粒の少なくとも第1の部分が耐香料性樹脂を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

前記ガムベース顆粒の少なくとも第1の部分が合成樹脂を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

【0018】

前記合成樹脂が、ポリ酢酸ビニル、酢酸ビニルーラウリン酸ビニル共重合体、およびそれらの混合物を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

前記ガムベース顆粒の前記少なくとも第1の部分が実質的にワックスを含んでいない場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

前記チューイングガムタブレットが5%重量%未満、好ましくは3重量%未満の水分を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

【0019】

例えば、得られる圧縮チューイングガムの取り扱いをより容易にできるため、典型的には、水分の量が比較的少ないのが好ましい。さらに、活性成分、特に未封入活性成分を加える場合は、水分が多すぎると望ましくない化学反応が生じるおそれがある。

【0020】

本発明によれば、極めて少量の水分、例えば1.0重量%の水分で処理しても、許容可能な触感を得ることができるがさらに確認された。

前記ガム中心が圧縮補助化合物を実質的に含んでいない場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

【0021】

前記ガムベース顆粒の前記少なくとも第2の部分の粘着性が緩和されている場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。粘着性緩和は、例えば、天然樹脂、または例えばワックスを加えることによって得ることができる。

前記ガムベース顆粒の前記少なくとも第2の部分が天然樹脂を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

前記ガムベース顆粒の前記少なくとも第2の部分がワックスを含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

前記粘着性の緩和が、ガムベース顆粒の少なくとも一部に混入された少なくとも1つの天然樹脂によって得られる場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

【0022】

圧縮チューイングガムタブレットが約3～50重量%、好ましくは約5～40重量%の天然樹脂を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

圧縮チューイングガムタブレットが、約0.5～30重量%、好ましくは約5～25重量%のエラストマーを含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

圧縮チューイングガムタブレットが、約0.1～15重量%、好ましくは約0.8～5重量%の着香剤を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

天然樹脂が、タブレットの触感を向上させ、その粘着性を高める場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

【0023】

バリヤ層が、例えば滑沢剤、粘着防止剤および流動促進剤を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

バリヤ層がステアリン酸マグネシウムを含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

バリヤ層が金属ステアリン酸塩、水素化植物油、部分水素化植物油、ポリエチレングリコール、モノステアリン酸ポリオキシエチレン、動物脂、珪酸塩、珪酸塩二酸化物、タルク、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウム、ヒュームドシリカ、粉末状水素化綿実油、水素化植物油、水素化大豆油、およびそれらの混合物を含む場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

【0024】

ガム中心が滑沢剤、粘着防止剤および流動促進剤を実質的に含んでいない場合に、本発明のさらに有利な実施形態が得られた。

さらに、本発明は、チューイングガム顆粒粒子の少なくとも一部が香料と混合され、合成樹脂を基礎として製造されたガムベースを含んでおり、チューイングガム顆粒粒子の少なくとも一部が、天然樹脂を基礎として製造されたガムベースを含むチューイングガム顆粒に関する。

【0025】

さらに、本発明は、

－少なくとも1つのエラストマーと少なくとも1つの可塑剤とを混合して、第1の均質ガムベースにする工程と、

－好ましくは機械的混合によって、一定量の香料を前記第1のガムベースに混入する工程と、

－前記香料が混入されたガムベースを顆粒化する工程と、

－少なくとも1つのエラストマーと少なくとも1つの可塑剤とを混合して、第2の均質ガムベースにする工程と、

- ー前記第2のガムベースを顆粒化する工程と、
- ーさらなるチューイングガム添加物の添加時に前記第1のガムベースと前記第2のガムベースとを配合する工程と、
- ー該混合物を圧縮してタブレットにする工程とを含む圧縮チューイングガム製造方法に関する。

【0026】

本発明の実施形態によれば、ガムベース顆粒の緩和された粘着性は、特に最初の咀嚼時に、圧縮ガムベース顆粒の結合を維持するだけで十分である。

さらに、本発明によれば、好ましくは天然樹脂によって達成される粘着性の制御は、タブレット形状のグループのより自由な選択を容易にすることが認識されている。

本発明によれば、直接の最初の触感が許容可能で向上した、ガムベース顆粒およびチューイングガム添加物の圧縮によって製造されるチューイングガムタブレットを得ることが可能になる。

【0027】

明らかに、本発明によれば、例えば混合時または混合後に、さらなる添加物をガムベースに添加することができる。

さらに、本発明によれば、天然樹脂は、圧縮チューイングガムタブレットを咀嚼したときに全香味が有利に発散されることを促進することが認識されている。これは、一部に、ガムタブレットの最初の咀嚼により香味粒子が迅速に発散されると同時に、溶解した香味粒子の一部が反応する、またはチューイングガムベースに混入されることに起因しうる。

香味発散の最後の部分は、全香味発散時間を延ばすことになる。

【0028】

さらに、本発明によるチューイングガムタブレットのさらなる利点は、コーティングおよび最終包装などの最終的な処理の前にタブレットを一次的に保管できることである。

ガムベース顆粒を慣用の圧縮技術で処理できなくなったときに、所望の粘着性の上限に達する。

【0029】

さらに、本発明によれば、天然樹脂は、圧縮チューイングガムタブレットを咀嚼したときに全香味が有利に発散されることを促進することが認識されている。これは、一部に、ガムタブレットの最初の咀嚼により香味粒子が迅速に発散されると同時に、溶解した香味粒子の一部が反応する、またはチューイングガムベースに混入されることに起因しうる。

【0030】

さらに、本発明の実施形態によれば、塗布層は湿気バリヤ、またはその一部を形成することができる。本発明の実施形態によれば、比較的低水分であることが好ましいため、好ましくは、タブレットは大気の湿気を過度に吸収しないように保護されることになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

図面を参照しつつ本発明を説明する。

図1は、本発明によるチューイングガムタブレットを示す図である。

図1は、圧縮ガムベース顆粒を基礎として製造されたチューイングガムタブレットを示す。

【0032】

ガムベース顆粒は、ガムベースを基礎として製造される。本明細書中で用いるように、「ガムベース」という表現は、概して、典型的には全チューイングガム配合物の15~50重量%の範囲を含む、10~90重量%を構成するチューイングガムの水不溶性部分を意味する。チューイングガムベース配合物は、典型的には、合成物または天然物を起源とすることができる1つまたは複数のエラストマー化合物と、合成物または天然物を起源とすることができる1つまたは複数の樹脂化合物と、フィラーと、軟化剤化合物と、酸化防止剤および着色料等の少量の諸成分とを含んでいる。

【0033】

圧縮された状態において、図示されている最終チューイングガム37は、基本的にはガムベース顆粒33とチューイングガム添加物32とを含んでいる。チューイングガム37は、バリヤ層39に包まれたガム中心38を含んでいる。チューイングガム添加物とは、本発明の範囲内において、甘味料、香料、酸味料および活性成分等のいくつかのチューイングガム添加物を指すものである。

【0034】

以下に示すチューイングガム添加物と混合されるチューイングガムベース配合物の組成は、調製される特定製品、ならびに最終製品の所望の咀嚼特性および他の官能特性に応じて著しく異なりうる。しかし、上記ガムベース成分の典型的な範囲(重量%)は、5~10重量%のエラストマー化合物、5~55重量%のエラストマー可塑剤、0~50重量%のフィラー/テクスチャーモイストチャージ、5~35重量%の軟化剤、ならびに0~1%重量の酸化剤および着色料等の諸成分である。

【0035】

図示されていないが、好ましくは、タブレットの処理時または処理前にバリヤ層を付与することができる。バリヤ層、例えばステアリン酸マグネシウムは、ガムタブレットの外側のバリヤを形成する。

【0036】

例えば、ステアリン酸マグネシウムを粉碎分断化合物(pulverized parting compounds)として施布することができる。

例えば、タブレット成形機のプレス工具の表面に接触する材料に適用量の粉碎滑沢剤および分断化合物(parting compounds)を付着させることによって、バリヤ層を最終タブレットに付与することができる。

【0037】

バリヤ層は、金属ステアリン酸塩、水素化植物油、部分水素化植物油、ポリエチレングリコール、モノステアリン酸ポリオキシエチレン、動物脂、珪酸塩、珪酸塩二酸化物、タルク、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウム、ヒュームドシリカ、粉末状水素化綿実油、水素化植物油、水素化大豆油、およびそれらの混合物を含む。

バリヤ層を付与する場合、その機能の1つは、タブレット圧縮機のプレス工具への固着を防止し、さらには結果的にガム中心の粘着性の強化を促進することである。

【0038】

慣用的な被膜のようなさらなる層をタブレットに付与することができる。

図2は、本発明の範囲内に包含されるいくつかの適用可能な製造方法の1つの主な工程を示す代表的なフローチャートを示す図である。

工程21aおよび21bでは、本発明に従って、少なくとも2種の異なる好適なガムベースを調製する。

【0039】

工程200では、ガムベースの少なくとも一方を香料および甘味料と予備混合またはテアリングする。以後の説明中、このガムベースを予備混合物とも称する。

ガムベースの一方、ここでは工程21bで混合したガムベースは、チューイングガム顆粒に適合する慣用のガムベースを含んでいる。

【0040】

工程200における香料または活性成分の予備混合は、加熱せずに、または好ましくは比較的弱い熱を加えながら、実質的に大気圧の下で、慣用のミキサ、例えばZブレードミキサによって行うことができる。好ましくは、純粋な機械的予備混合(テアリングとも称する)は、香料および/または活性成分のガムベースへの均質な配合物が得られる程度に十分に行うべきである。

【0041】

典型的な混合の継続時間は、数分~例えば30分間とすることができる。明らかに、本発明によれば、他の温度、圧力、継続時間および混合方法は、活性成分および/または香料をガムベースに混入し、それによってガムベース顆粒を繰り圧縮に適用する目的に合わ

せて適用されうる。

【0042】

工程22aでは、予備混合したガムベースを粉碎する。粉碎は、よく知られている技術によって実施できる。それらの技術の1つは、顆粒化の直前のガムベースの初期冷却を含む。ガムベースの軟度が許せば、提供されたガムベースを室温で粉碎できる。

同様に、工程22bでは、例え上述と同じ方法によって、他方のガムベースを別個に粉碎する。

【0043】

本発明の有利な実施形態によれば、バルク甘味料を粉碎助剤として有利に適用できる。無糖甘味料としてソルビトールを使用することができる。他の有用な無糖甘味料としては、マンニトール、キシリトール、水素化デンプン加水分解物、マルチトール、イソマルチトール、エリスリトールおよびラクチトール等の糖アルコール単独またはその組合せが挙げられるが、それらに限定されない。

【0044】

工程23では、ガムベース顆粒と好適なチューイングガム添加物とを配合する。

得られた配合物は、予備混合工程21a、200および22aに由来する、香料および場合によっては甘味料等のさらなる成分と予備混合したガムベース顆粒と、処理工21bおよび22bに由来するガムベース顆粒との配合物からなる。

【0045】

さらに、工程23で得られた配合物は、チューイングガム添加物をさらに含んでいる。

本発明において、チューイングガム添加物は、バルク甘味料、高度甘味料、着香料、軟化剤、乳化剤、着色料、結合剤、酸味料、フィラー、酸化防止剤、および完成したチューイングガム製品に所望の特性を与える薬学的または生物学的活性物質などの他の成分を含んでいる。

【0046】

好適な甘味料の例を以下に示す。

好適なバルク甘味料としては、例え糖および無糖成分の両方が挙げられる。バルク甘味料は、典型的には、チューイングガムの約5～約95%、より典型的にはガムの30～60重量%などの範囲を包含する約20～約80重量%を構成する。

【0047】

有用な糖甘味料は、スクロース、デキストロース、マルトース、デキストリン、トレハロース、D-タガトース、乾燥転化糖、フラクトース、レブロース、ガラクトースおよび固体トウモロコシシロップ等の糖の単体または組合せを含むが、それらに限定されないチューイングガム分野で広く知られている糖含有成分である。

【0048】

無糖甘味料としてソルビトールを使用することができる。他の有用な無糖甘味料としては、マンニトール、キシリトール、水素化デンプン加水分解物、マルチトール、イソマルチトール、エリスリトールおよびラクチトール等の他の糖アルコールの単体または組合せが挙げられるが、それらに限定されない。

【0049】

強度人工甘味料を単独または上記の甘味料と組み合わせて使用することもできる。好ましい高度甘味剤としては、スクラロース、アスパルテーム、アセサルフェームの塩、アリテーム、サッカリンおよびその塩、ネオテーム、シクラミン酸およびその塩、グリシリジン、ジヒドロカルコン、タウマチン、モネリンおよびステリオサイドの単独または組合せが挙げられるが、それらに限定されない。甘味および香気をより長く持続させるためには、人工甘味料の少なくとも一部の発散を封入または抑制することが望ましいといえる。湿式顆粒化、ワックス顆粒化、噴霧乾燥、噴霧冷却、流動床コーティング、コアセルベーション、酵母菌細胞封入および纖維押出のような技術を用いて、所望の発散特性を達成することができる。例え樹脂化合物のような他のチューイングガム成分を封入剤として使用して、甘味料の封入を行うことができる。

【0050】

人工甘味料の使用量は、例えば甘味料の効力、発散率、製品の所望の甘味、使用香料の量および種類、およびコスト条件に応じて著しく異なることになる。したがって、人工甘味料の実効量は、約0.02～約8重量%に及ぶことになる。封入に使用する担体が含まれるときは、封入された甘味料の使用量は、それに比例して多くなる。本発明に従って処理されるチューイングガム配合物に、糖および／または無糖甘味料の組合せを使用することができる。また、糖またはアルジトール水溶液などによる軟化剤もさらなる甘味を提供することができる。

【0051】

低カロリーのガムが望まれる場合は、低カロリーフィラーを使用できる。低カロリーフィラーの例としては、ポリデキストロース、ラフチロース、ラフチリン、イヌリン、フラクトオリゴ糖 (NutraFlora (商品名))、パラチノーゼオリゴ糖、ガーゴム加水分解物 (例えばSun Fiber (商品名)) または難消化性デキストリン (例えばFibersol (商品名)) が挙げられる。しかし、他の低カロリーフィラーも使用できる。

【0052】

この方法で処理されるチューイングガム混合物に含めることのできるさらなるチューイングガム添加物は、特に医薬的、美容的または生物学的活性成分が存在するときは、界面活性剤および／または可溶化剤を含む。本発明によるチューイングガム組成物に可溶化剤として使用される界面活性剤の種類の例としては、H. P. Fiedler, Lexikon der Hilfstoffe fur Pharmacie, Kosmetik und Angrenzende Gebiete, 63～64頁 (1981)、およびそれぞれの国の承認された食品乳化剤のリストが参照される。アニオン性、カチオン性、両性または非イオン性可溶化剤を使用することができる。好適な可溶化剤としては、レシチン、ステアリン酸ポリオキシエチレン、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、脂肪酸塩、食用脂肪酸のモノおよびジグリセリドのモノおよびジアセチル酒石酸エステル、食用脂肪酸のモノおよびジグリセリドのクエン酸エステル、脂肪酸のサッカロースエステル、脂肪酸のポリグリセロールエステル、エステル交換ヒマシ油酸のポリグリセロールエステル (E 476)、ステアリンラチル酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウムおよび脂肪酸のソルビタンエステルおよびポリオキシエチル化水素化ヒマシ油 (例えばCREMOPHORという商品名で販売されている製品)、エチレンオキシドとプロピレンオキシドのブロック共重合体 (例えばPLURONICおよびPOLOXAMERという商品名で販売されている製品)、ポリオキシエチレン脂肪アルコールエーテル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、脂肪酸のソルビタンエステル、およびポリオキシエチレンステアリン酸エステルが挙げられる。

【0053】

特に好適な可溶化剤としては、例えばステアリン酸ポリオキシエチレン (8) およびステアリン酸ポリオキシエチレン (40) などのステアリン酸ポリオキシエチレン、例えばTWEEN 20 (モノラウレート)、TWEEN 80 (モノオレアート)、TWEEN 40 (モノパルミテート)、TWEEN 60 (モノステアレート) またはTWEEN 65 (トリステアレート) などのTWEENという商品名で販売されているポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、食用脂肪酸のモノおよびジグリセリドのモノおよびジアセチル酒石酸、食用脂肪酸のモノおよびジグリセリドのクエン酸エステル、ステアロイルアセチル酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチル化水素化ヒマシ油、エチレンオキシドとプロピレンオキシドのブロック共重合体、およびポリオキシエチレン脂肪アルコールエーテルがある。可溶化剤は、单一化合物であってもよいし、またはいくつかの化合物の組合せであってもよい。本文では、「可溶化剤」という表現を用いて、両方の可能性を示しており、使用される可溶化剤は、食品および／または医薬品への使用に適したものでなければならない。

【0054】

活性成分の存在下において、チューイングガムは、好ましくは、本技術分野で知られている担体を含むこともできる。

この方法の大きな利点は、全処理を通じての温度を以下に説明するような比較的低い温度に維持できることである。これは、高温になると劣化しうる添加着香化合物の香氣を維持することに関して有利な特徴である。この方法によって製造されるチューイングガムに有用な芳香剤および着香剤としては、例えば、凍結乾燥天然野菜成分、精油、エッセンス、抽出物、酸を含む粉末、および食味プロファイルに影響を与えることが可能な他の物質の形の天然香料および合成香料（天然香料を含む）がある。液体および粉末状香料の例としては、ココナツ、コーヒー、チョコレート、バニラ、グレープフルーツ、オレンジ、ライム、メントール、カンゾウ、カラメル芳香物、ハチミツ芳香物、ピーナッツ、クルミ、カシュー、ヘーゼルナッツ、アーモンド、パイナップル、ストロベリー、ラズベリー、トロピカルフルーツ、チェリー、シナモン、ペパーミント、ヒメコウジ、スペアミント、ユーカリおよびミント、ならびにリンゴ、梨、桃、ストロベリー、アプリコット、ラズベリー、チェリー、パイナップルおよびラムエッセンス等の果実エッセンスが挙げられる。精油としては、ペパーミント、スペアミント、メントール、ユーカリ、丁子油、ベイ油、アニス、サイム、ニオイヒバ油、ナツメグ、および上記の果実の油が挙げられる。

【0055】

1つの好ましい実施形態において、香料は、好ましくは粉末、薄片、片、またはそれらの組合せの形で凍結乾燥された1つまたは複数の天然着香剤である。当該着香剤の粒子サイズは、粒子の最大寸法で計算した場合に3mm未満、例えば2mm未満、より好ましくは1mm未満とすることができる。天然着香剤は、粒子サイズが約3μm～2mm、例えば4μm～1mmという形であってもよい。好ましい天然着香剤としては、果実、例えばストロベリー、ブラックベリーおよびラズベリーの種子が挙げられる。

【0056】

本発明によれば、混合果実香料などの様々な合成香料を使用できる。上述のように、慣用の方法で使用されていた量より少ない量で芳香剤を使用できる。使用する芳香剤および／または香料の所望の強さに応じて、0.01～約30重量%の量で芳香剤および／または香料を使用できる。好ましくは、芳香剤／香料の含有量は、全組成物の0.2～3重量%の範囲にある。

【0057】

本発明によれば、封入香料または活性成分を、圧縮前に、例えば図2の工程23で最終配合物に添加することができる。

ガムベースに混入される香料または活性成分であっても、チューイングガムに圧入される香料または活性成分であってもよい香料または活性成分を封入種々の方法としては、例えば噴霧乾燥、噴霧冷却、膜コーティング、コアセルバーション、二重乳化法（押出技術）またはプリリングが挙げられる。

【0058】

上記封入法に使用される材料としては、例えばゼラチン、小麦タンパク質、大豆タンパク質、カゼイン酸ナトリウム、カゼイン、アラビアゴム、改質デンプン、加水分解デンプン（マルトデキストリン）、アルギン酸エステル、ベクチン、カレギーナン（Carageenan）、キサンタンガム、イナゴマメガム、キトサン、蜜蠟、カンデリラ蠟、カルナウバ蠟、水素化植物油、ゼインおよび／またはスクロースを挙げることができる。

【0059】

活性成分をチューイングガムに添加することができる。好ましくは、任意の主たる加熱または混合に続いてこれらの成分を添加する。換言すれば、最終タブレットの圧縮の直後にそれらの活性成分を添加するのが好ましい。

【0060】

図2に示される方法を参照すれば、タブレットの最終的な圧縮の直前に、活性成分の添加分を予備混合ガムベース顆粒とさらなる所望の添加物に慎重に配合することができる。

【0061】

好適な活性成分の例を以下に示す。

一実施形態において、本発明のチューイングガムは、医薬、美容または生物学的活性物質を含む。その包括的なリストが参照により本明細書に組み込まれているWO00/25598に見いだされる当該活性物質としては、薬物、栄養補給物、防腐剤、pH調節剤、抗喫煙剤、過酸化水素、ならびに咀嚼時に尿素を発散させることが可能な化合物などの口腔および歯のケアまたは治療を行うための物質が挙げられる。防腐剤の形の有用な活性物質の例としては、グアニジンおよびビグアニジンの塩および誘導体（例えば、二酢酸クロルヘキシジン）、ならびに限られた水溶性を有する以下の種類の物質、すなわち四級アンモニウム化合物（例えばセラミン、クロロキシレノール、クリスタルバイオレットおよびクロアミン）、アルデヒド（例えばパラホルムアルデヒド）、デクアリンの誘導体、ポリノキシリン、フェノール（例えばチモール、p-クロロフェノールおよびクレゾール）、ヘキサクロロフェン、サリチル酸アニリド化合物、トリクロサン、ハロゲン（ヨウ素、ヨードフォア、クロロアミンおよびジクロロシアヌル酸塩）、アルコール（3,4-ジクロロベンジルアルコール、ベンジルアルコール、フェノキシエタノールおよびフェニルエタノール）（Martindale, The Extra Pharmacopoeia、第28、547～578頁も参照）；アルミニウム塩（例えば硫酸アルミニウムカリウム（AlK(SO₄)₂·12H₂O）などの限られた水溶性を有する金属塩、錯体および化合物、ならびにホウ素、バリウム、ストロンチウム、鉄、カルシウム、亜鉛、（酢酸亜鉛、塩化亜鉛およびグルコン酸亜鉛）、銅（塩化銅および硫化銅）、鉛、銀、マグネシウム、ナトリウム、カリウム、リチウム、モリブデンおよびバナジウムの塩、錯体および化合物を含める必要がある；口および歯のケアのための他の組成物、例えば、フッ素（フッ化ナトリウム、モノフルオロリン酸ナトリウム、アミノフルオライドおよび二価フッ化物）、リン酸塩、炭酸塩およびセレンイウムを含む塩、錯体および化合物が挙げられる。さらなる活性物質は、J. Dent. Res.、第28巻 No. 2、160～171頁（1949年）に見いだすことができる。

【0062】

口腔内のpHを調節する薬剤の形の活性物質の例としては、アジピン酸、コハク酸およびフマル酸などの酸、またはその塩、あるいは炭酸塩、炭酸水素、リン酸塩および硫酸塩などのクエン酸、酒石酸、リンゴ酸、酢酸、乳酸、リン酸およびグルタル酸と許容し得る塩基との塩、あるいはナトリウム、カリウム、アンモニウム、マグネシウムまたはカルシウム、特にマグネシウムおよびカルシウムの酸化物が挙げられる。

【0063】

活性成分は、下記の化合物、またはその誘導体を含むことができるが、それらに限定されない：アセトアミノフェン、アセチルサリチル酸、ブブレノルフィンプロムヘキシセルコキシブコデイン、ジフェンヒドラミン、ジクロフェナック、エトロコキシブ、イブプロフェン、インドメタシン、ケトプロフェン、ルミラコキシブ、モルフィン、ナプロキセン、オキシコドン、パラコキシブ、ピロキシカム、疑似エフェドリン、ロフェコキシブ、テノキシカム、トラマドール、バルデコキシブ、カルシウムカルボナット、マガルドート、ジスルフィラム、ブブロビオン、ニコチン、アジスロマイシン、クラリスロマイシン、クロトリマゾール、エリスロマイシン、テトラサイクリン、グラニセトロン、オンドンセトロン、プロメタジン、トロビセトロン、ブロムフェニラミン、セテリジン、レコーセテリジン、クロルシクリジン、クロルフェニラミン、クロルフェニラミン、ジフェンフィドラミン、ドキシルアミン、フェノフェナジン、グアイフェネシン、ロラチジン、デスロラチジン、フェニルトロキサミン、プロメタジン、ビリダミン、テルフェナジン、トロキセルチン、メチルドーパ、メチルフェニデート、ベンザルコンクロリド、ベンゼスクロリド、セチルピリドクロリド、クロルヘキシジン、エカベットーナトリウム、ハロペリドール、アロブリノール、コルシニン、テオフィリン、プロバノロール、プレドニゾロン、プレドニゾン、フルオライド、尿素、アクトット、グリベンクラミド、グリビジド、メトフォルミン、ミグリトール、レバグリニド、ロシグリタゾン、アポモルフィン、シアリス、シルデナフィル、バルデナフィル、ジフェノキシレート、シメチコン、シメチジン、

ファモチジン、ラニチジン、ラチニジン、セトリジン、ロラタジン、アスピリン、ベンゾカイン、デクストロメトルファン、フェニルプロパノールアミン、疑似エフェドリン、シサブリド、ドンペリドン、メトクロプラミド、アシクロビル、ジオクチルスルホサク、フェノールフタレイン、アルモトリップタン、エレトリップタン、エルゴタミン、ミグア、ナラトリップタン、リザロリップタン、スマトリップタン、ゾルミトリップタン、アルミニウム塩、カルシウム塩、鉄塩、銀塩、亜鉛塩、アンフォテリシンB、クロルヘキシジン、ミコナゾール、トリアムシノロンアセトニド、メラトニン、フェノバルビトール、カフェリン、ベンゾジアゼピネル、ヒドロキシジン、メプロバルネート、フェノチアジン、ブクリジン、ブロメタジン、シナリジン、シクリジン、ジフェンヒドラミン、ジメンヒドリネート、ブフロメジル、アンフェタミン、カフェイン、エフェドリン、オルリストット、フェニルエフェドリン、フェニルプロパノールアミン、疑似エフェドリン、シブタミン、ケトコナゾール、ニトログリセリン、ニスタチン、プロゲステロン、テストステロン、ビタミンB12、ビタミンC、ビタミンA、ビタミンD、ビタミンE、ピロカルピン、アルミニウムアミノアセタート、シメチジン、エソメフラゾール、ファモチジン、ランソプラゾール、マグネシウムオキシド、ニザチドおよび/またはラチニジン。

【0064】

本発明は、栄養補給物、口腔および歯科用組成物、防腐剤、pH調節剤、抗喫煙剤、甘味料、香料、芳香香剤または薬物よりなる群から選択される活性剤の発散を増大または加速させるのに好適である。それらのうちのいくつかを以下に記載する。

【0065】

本発明に関連して使用される活性剤は、チューイングガムから発散することが望まれる任意の物質であってもよい。発散率を制御かつ/または加速することが望まれる活性剤は、主として限られた水溶性を有する物質、典型的には完全に水不溶性の物質を10g/100ml未満の割合で含む物質である。例としては、薬剤、栄養補給物、口腔用組成物、抗喫煙剤、極めて高度甘味料、pH調節剤および香料等がある。

【0066】

他の活性成分としては、例えば、パラセタモール、ベンゾカイン、シナリジン、メントール、カルボン、コフェイン、クロルヘキシジン-ジーアセテート、塩酸シクリジン、1,8-シネオール、ナンドロロン、ミクロナゾール、ミスタチン、アスパルテーム、フッ化ナトリウム、ニコチン、サッカリン、塩酸セチルビリジニウム、他の四級アンモニウム化合物、ビタミンE、ビタミンA、ビタミンD、グリベンクリミドまたはその誘導体、プロゲステロン、アセチルサリチル酸、ジメンヒドリネート、シクリジン、メトロニダゾール、炭酸水素ナトリウム、銀杏の活性成分、蜂蠍の活性成分、人参の活性成分、メタドン、ペパーミントの油、サリチルアミド、ヒドロコルチゾンまたはアステミゾールがある。

【0067】

栄養補給物の形の活性剤の例としては、例えば、ビタミンB2(リボフラビン)、B12、フォリン酸、ニアシン、ビオチン、難溶性グリセロホスフェート、アミノ酸、ビタミンA、D、EおよびKの栄養効果を有する塩および化合物、ならびにカルシウム、リン、マグネシウム、鉄、亜鉛、銅、ヨウ素、マンガン、クロム、セレン、モリブデン、カリウム、ナトリウムまたはコバルトを含有する塩、錯体および化合物の形の鉱物がある。

【0068】

また、例えば米国連邦規則コード第21章第182.5013.1825997項および第182.8013-182.8997項のような様々な国の当局が承認する栄養物のリストが参照される。

口腔および歯のケアまたは治療のための化合物の形の活性剤の例としては、例えば、結合過酸化水素、および咀嚼時に尿素を発散することが可能な化合物がある。

【0069】

防腐剤の形の活性剤の例としては、例えば、グアニジンおよびビグアニジンの塩および化合物(例えば、二酢酸クロルヘキシジン)、ならびに限られた水溶性を有する以下の種類の物質、すなわち四級アンモニウム化合物(例えばセラミン、クロロキシレノール、ク

リスタルバイオレットおよびクロラミン)、アルデヒド(例えばバラホルムアルデヒド)、デクアリンの化合物、ポリノキシリ、フェノール(例えばチモール、パラクロロフェノールおよびクレゾール)、ヘキサクロロフェン、サリチル酸アニリド化合物、トリクロサン、ハロゲン(ヨウ素、ヨードフォア、クロロアミンおよびジクロロシアヌル酸塩)、アルコール(3,4-ジクロロベンジルアルコール、ベンジルアルコール、フェノキシエタノールおよびフェニルエタノール)(また、Martindale, The Extra

Pharmacopoeia、第28、547~578頁も参照);アルミニウム塩(例えば硫酸アルミニウムカリウム(A1K(SO₄)₂, 12H₂O)などの限られた水溶性を有する金属塩、錯体および化合物、またホウ素、バリウム、ストロンチウム、鉄、カルシウム、亜鉛、(酢酸亜鉛、塩化亜鉛およびグルコン酸亜鉛)、銅(塩化銅および硫化銅)、鉛、銀、マグネシウム、ナトリウム、カリウム、リチウム、モリブデンおよびバナジウムの塩、錯体および化合物を含める必要がある;口および歯のケアのための他の組成物、例えば、フッ素(フッ化ナトリウム、モノフルオロリン酸ナトリウム、アミノフルオライドおよび二価フッ化物)、リン酸塩、炭酸塩およびセレンイウムを含む塩、錯体および化合物が挙げられる。さらなる活性物質は、

【0070】

広範囲な試験化合物が掲載されているJ. Dent. Res.、第28巻 No. 2、160~171頁(1949年)を参照のこと。

口腔内のpHを調節する薬剤の形の活性物質の例としては、例えば、アジピン酸、コハク酸およびマル酸などの許容可能な酸、またはその塩、あるいは炭酸塩、炭酸水素、リン酸塩および硫酸塩などのクエン酸、酒石酸、リンゴ酸、酢酸、乳酸、リン酸およびグルタル酸と許容可能な塩基との塩、あるいはナトリウム、カリウム、アンモニウム、マグネシウムまたはカルシウム、特にマグネシウムおよびカルシウムの酸化物が挙げられる。

抗喫煙剤の形の活性剤の例としては、例えば、ニコチン、タバコ粉、または例えば酢酸銀、炭酸銀および硝酸銀などの銀塩が挙げられる。

【0071】

さらなる実施形態において、例えば、サッカリン、シクラメート、アスパルテーム、タウマチン、ジヒドロカルコン、ステビオサイド、グリシルリジンあるいはその塩または化合物等のいわゆる高度甘味料を含む甘味料の発散を増大させるためにスクロース脂肪酸を利用できる。甘味料の発散を増大させるために、スクロース脂肪酸は、パルミテートの含有量が少なくとも40%、例えば少なくとも50%であるのが好ましい。

【0072】

活性剤のさらなる例としては、任意のタイプの薬剤が挙げられる。

薬剤の形の活性剤の例としては、コフェイン、サリチル酸、サリチルアミドおよび関連物質(アセチルサリチル酸、サリチル酸コリン、サリチル酸マグネシウムおよびサリチル酸ナトリウム)、パラセタモール、ペントゾシン塩(塩酸ペントゾシンおよび乳酸ペントゾシン)、塩酸ブレノルフィン、塩酸コデインおよびリン酸コデイン、モルフィンおよびモルフィン塩(塩酸塩、硫酸塩および酒石酸塩)塩酸メタドン、ケトベミドンおよびケトベミドンの塩(塩化物)、ペーターブロッカー、(プロプラノロール)、カルシウム拮抗薬、塩酸ベラバミル、ニフェジンピン、ならびにPharm. Int.、No. 85、267~271頁、Barney H. Hunter and Robert L. Talburtに掲載されている好適な物質およびその塩、ニトログリセリン、四硝酸エリスリチル、ストリキニンおよびその塩、リドカイン、塩酸テトラカイン、塩酸エトルフィン、アトロピン、インシュリン、酵素(例えば、パバイン、トリプシン、アミログルコシダーゼ、グルコースオキシダーゼ、ストレプトキナーゼ、ストレプトドルナーゼ、デキストラナーゼおよびアルファアミラーゼ)、ポリペプチド(オキシトシン、ゴナドレリン、(LH, RH)、酢酸デスモプレシン(DDAVP)、塩酸イソクスプリン、エルゴタミン化合物、クロロキン(リン酸塩および硫酸塩)、イソソルビド、デモキシトシンおよびヘパリンが挙げられる。

【0073】

他の活性成分としては、ベータールペオール、Letigen（商品名）、クエン酸シルデナフィル、およびその誘導体が挙げられる。

歯科用製品としては、カルバミド、CPPカゼインホスホペプチド、クロルヘキシジン、クロルヘキシジンジアセテート、塩化クロルヘキシジン、クロルヘキシジンジグルコネート、ヘキセジン、塩化ストロンチウム、塩化カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、フッ素含有成分、フッ化物、フッ化ナトリウムおよびフッ化アルミニウムが挙げられる。

【0074】

フッ化アンモニウム、フッ化カルシウム、フッ化スズ、他のフッ素含有成分、フルオロ珪酸アンモニウム、フルオロ珪酸カリウム、フルオロ珪酸ナトリウム、モノフルオロリン酸アンモニウム、モノフルオロリン酸カルシウム、モノフルオロリン酸カリウム、モノフルオロリン酸ナトリウム、フッ化オクタデセンチルアンモニウムおよびステアリルトリヒドロキシエチルプロピレンジアミンジヒドロフルオリド。

【0075】

ビタミンとしては、A、B1、B2、B6、B12、フォリン酸、ナイアシン、パントテンシレ、ビオチン、C、D、EおよびKが挙げられる。ミネラルとしては、カルシウム、リン、マグネシウム、鉄、亜鉛、銅、ヨウ素、マンガン、クロミウム、セレンおよびモリブデンが挙げられる。他の活性成分としては、Q10（商品名）および酵素が挙げられる。天然薬物としては、ギンコゴビロバ、ショウガおよび魚油が挙げられる。

【0076】

本発明は、また、セロトニン拮抗薬：スマトリプタン、ゾルミトリプタン、ナラトリプタン、リザトリプタン、エレトリプタンなどの片頭痛薬；シクリジン、シナリジン、ジメンヒドラミンおよびジフェンヒドリナトなどの制吐薬；セトリジンおよびロラチジンなどのアレルギー性鼻炎治療薬、ブブレノルフィンおよびトラマドールなどの鎮痛薬、ミコナゾール、アムフォテリシンBおよびトリアムシノロナセトンなどの口腔病治療薬；ならびにシサブリド、ドムペリドンおよびメトクロプラミドのような薬の使用に関する。好ましい実施形態において、本発明は、ニコチンおよびその塩の発散に関する。

上述したように、活性物質および／または香料をガムベースに予め混入することができる。

【0077】

ガムベース顆粒が、予備混合した活性成分を含むときは、少なくとも二重活性成分バッファ剤によって活性成分の発散を制御することができる。第1のバッファ剤は、圧縮の直前に最終混合物に配合される活性成分を含んでおり、第2のバッファ剤は、ガムベースとガムベース添加物を配合する前にガムベースに配合される活性成分を含んでいる。

【0078】

一般に、ガムベース顆粒を残留する所望のチューイングガム添加物に慎重に配合するときに、予備混合成分と圧縮前に添加するチューイングガム添加物とのバランスを調整することによって香料および／または活性成分の発散を調整することができる。

【0079】

工程24において、得られた配合物を、篩分けによりタブレット成形に向けて調整する。

篩分けの度合は、主に、チューイングガム添加物を配合するときにガムベース顆粒がどのくらい「反応する」かによって決まる。

【0080】

バリヤ層を必要とする場合、これは主に2つの方法で実行できる。

好適な場合は、予備形成顆粒の表面、または表面の少なくとも一部にバリヤ層を噴霧することによって、顆粒の最初の予備形成を補足することができる。この技術およびその変種は、直接的なバリヤ層の積層と称することができる。

【0081】

しかし、好ましくは、バリヤ層をむしろ間接的に設ける。この技術およびその変種は、

間接的なバリヤ層の積層と称することができる。この技術は、バリヤ層化合物を圧縮機のプレス工具の接触面に最初に噴霧または付着させるものである。

間接的なバリヤ層の積層に適した応用可能な技術が、米国特許第5, 643, 630号に開示されている。

任意のバリヤ層は、例えば滑沢剤、固結防止剤および流動促進剤で構成されうる。

【0082】

例えば、ステアリン酸マグネシウムを粉碎分断化合物として適用することができる。

例えば、適用量の粉碎滑沢剤および分断化合物をタブレット成形機のプレス工具の材料接触面に付着させることによって、バリヤ層を最終タブレットに付与することができる。

例えば、金属ステアリン酸塩、水素化植物油、部分水素化植物油、ポリエチレングリコール、ポリモノステアリン酸オキシエチレン、動物脂、珪酸塩、珪酸塩二酸化物、タルク、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウム、ヒュームドシリカ、粉末状水素化綿実油、水素化植物油、水素化大豆油、およびそれらの混合物によってバリヤ層を設けることができる。

【0083】

バリヤ層を設けない場合は、圧縮機への粘着を回避するために、本技術分野で知られている圧縮助剤を最終配合物に混入させる必要がある。

工程25において、粉碎配合物をタブレット成形機のプレス工具に塗布し、圧縮してチューイングガムタブレットに成形する。

【0084】

任意であるが好ましい工程26において、タブレット状チューイングガムに好適な被膜をコーティングする。ここで、本発明の実施形態による好ましいチューイングガムタブレットは水分含有率が極めて低いことに留意されたい。したがって、ガム中心を周囲の影響、主に湿気という形の影響に対して安定に維持するために、被膜を塗布することが必要である。

【0085】

本発明によれば、チューイングガム要素は、チューイングガム中心に塗布された約1～約75重量%の外被膜を含んでいる。本説明において、好適な外被膜は、被膜が塗布されていない同じ化合物のチューイングガムに比べて、上記の圧縮チューイングガム製品の長期間にわたる保存安定性をもたらす任意の被膜である。したがって、好適な被膜タイプとしては、チューイングガム、医薬品および菓子類のコーティングに現在使用されている被膜を含む、任意の化合物の硬質皮膜、膜被膜および軟質被膜が挙げられる。

本発明の好ましい実施形態によれば、膜被膜を圧縮チューイングガムタブレットに塗布する。

【0086】

現在好ましいとされる1つの外被膜タイプはハード被膜で、その用語は、糖被膜および無糖（またはシュガーレス）被膜およびその組合せを含む用語の慣用の意味で用いられる。硬質皮膜の目的は、消費者に賞味される甘くてきしみ感のある層を得るとともに、様々な理由でガム中心を保護することである。チューイングガムに保護的な糖被膜を設ける典型的な方法では、好適なコーティング装置において、到達したコーティングの段階に応じて、他の機能的成分、例えばフィラーおよび色材等を含むことができるスクロースまたはデキストロースなどの結晶性の糖の水溶液でガム中心を連続的に処理する。本説明において、当被膜は、香料化合物、薬学的活性化合物および/または重合体分解物質を含むさらなる機能または活性化合物を含むことができる。

【0087】

しかし、チューイングガムの製造において、被膜におけるカリエス性糖化合物を、カリエス効果を有さない好ましくは結晶性の他の甘味化合物に代えることが好ましい場合もある。本技術分野において、このような被膜は、一般にシュガーレスまたは無糖被膜と呼ばれる。現在、好ましい非カリエス硬質被膜物質としてはポリオール、例えば、それぞれD-グルコース、マルトース、フラクトースまたはレブロース、キシロース、エリスロース

、ラクトース、イソマルツロースおよびD-ガラクトースの水素化による工業的手法によって得られるソルビトール、マルチトール、マンニトール、キシリトール、エリスリトール、ラクチトール、イソマルトおよびタガトースが挙げられる。

【0088】

以下に詳細に説明する典型的な硬質被膜コーティング方法において、結晶性糖および/またはポリオールを含有するシロップをガム中心に供給し、乾燥した温風を吹きつけることによってそれに含まれる水を蒸発除去する。必要とされる膨張を達成するために、このサイクルを複数回、典型的には10～80回繰り返さなければならない。「膨張」という用語は、コーティング処理の最後に、最初と比較し、コートされた製品の最終重量と関連して捉えられる製品の重量の増加を意味する。本発明によれば、被膜層は、仕上げられたチューリングガム要素の約1～約75重量%、例えば約15～約50重量%を含む約10～約60重量%を構成する。

【0089】

さらなる有用な実施形態において、本発明のチューリングガム要素の外被膜は、膜コーティング処理が施され、そのために1つまたは複数の膜形成高分子剤と、場合によって1つまたは複数の補助化合物、例えば可塑剤、色素および乳白剤とを含む要素である。膜被膜は、上記の形のいずれかのチューリングガム中心に塗布される重合体ベースの被膜である。当該被膜の厚さは、通常20μmと100μmの間である。一般に、膜被膜は、コーティング材の液滴を好適な水性または有機溶媒媒体で噴霧する噴霧帯にチューリングガム中心を通し、その後、次の段階のコーティングを受ける前にガム中心に付着した材料を乾燥する。このサイクルは、コーティングが完了するまで繰り返される。

【0090】

本説明において、好適な膜コーティング重合体としては、メチルセルロース(MC)、ヒドロキシエチルセルロース(HEC)、ヒドロキシプロピルセルロース(HPC)およびヒドロキシプロピルメチルセルロース(HPMC)を含むセルロースエーテルなどの食用セルロース誘導体が挙げられる。他の有用な膜コーティング剤としては、アクリル重合体および共重合体、例えばメチラクリレートアミノエステル共重合体、またはセルロース誘導体とアクリル重合体の混合物が挙げられる。機能的重合体とも称する特定グループの膜コーティング重合体は、その膜形成特性に加えて、チューリングガム配合物の活性成分に対して発散性能を改良する。当該発散改良重合体としては、メチラクリレートエステル共重合体、エチルセルロース(EC)、および酸性胃内環境に抵抗性を有するが、十二指腸で容易に分解するように設計された腸溶重合体が挙げられる。後者のグループの重合体としては、酢酸フタル酸セルロース(CAP)、ポリ酢酸フタル酸酢酸ビニル(PVAP)、シェラック、メタクリル酸共重合体、酢酸トリメリト酸セルロース(CAT)およびHPMCが挙げられる。本発明による外被膜は、上記膜コーティング重合体の任意の組合せを含みうることが理解されるであろう。

【0091】

他の実施形態において、本発明によるチューリングガム要素の膜コーティング層は、重合体の物理特性を改変して、膜形成材料としての機能を果たす上でより有用なものとする能力を有する可塑剤を含んでいる。概して、可塑剤の効果は、可塑剤が重合体鎖の間に挿入されることで、重合体同士の相互作用を解消するため、重合体がより軟らかく、柔軟になることである。膜コーティングに使用されるほとんどの可塑剤は、アモルファスであるか、あるいは結晶性が極めて弱い。本書の脈絡において、好適な可塑剤としては、グリセロール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、例えばその200～6000グレード、フタル酸エステル、セバシン酸ジブチル、クエン酸エステルおよびチアセチンなどの有機エステル、ならびにヒマシ油、アセチル化モノグリセリドおよび分留ココナツ油を含む油/グリセリドが挙げられる。

【0092】

このチューリングガム要素の外被膜に対する膜形成重合体および軟化剤の選択は、膜に対する水分および気体の溶解および拡散の点で可能な最良のパリヤ特性を達成するために

、十分に考慮してなされる。

【0093】

チューイングガム要素の膜被膜は、1つまたは複数の色材または乳白剤を含むこともできる。所望の色相を提供するのに加えて、当該薬剤は、特に水分および気体に対するバリヤを形成することによって、圧縮ガムベースを咀嚼前の反応から保護することに貢献できる。好適な色材／乳白剤としては、有機染料およびそれらの顔料、無機着色料、例えば酸化チタン、および例えばβ-カロチンのような天然色材が挙げられる。

【0094】

また、膜被膜は、香料およびワックス、またはポリデキストロース、マルトデキストリンを含むデキストリン、ラクトースおよび改良デンプンのような糖化合物、ゼラチンまたはゼインのようなタンパク質、植物ガム、ならびにそれらの任意の組合せなどの1つまたはいくつかの補助物質を含むこともできる。

【0095】

1つの具体的な実施形態において、チューイングガム中心は、水溶性膜形成剤、例えばセルロース誘導体、改良デンプン、デキストリン、ゼラチン、ゼイン、植物ガム、合成重合体およびそれらの組合せ、ならびに蜜蠟、カルナバ蠟、微結晶蠟、パラフィンワックスおよびそれらの組合せの被膜の交互層を含む食用膜が片側または両側に設けられたスティックの形をとる。

チューイングガム要素の外被膜が、先述の化合物を含む1つまたは複数の薬学的または美容学的化合物を含むことができることも本発明の態様である。

【0096】

よって、さらなる実施形態において、本発明の上記硬質皮膜または膜被膜チューイングガム要素は、外被膜が、結合剤、水分吸収成分、膜形成剤、分散剤、粘着防止成分、增量剤、着香剤、着色料、薬学的または美容学的活性成分、脂質成分、蠟成分、糖および酸から選択される少なくとも1つの添加物成分を含む要素である。チューイングガムの咀嚼まで、これらの添加物成分のいずれかの効果を外被膜で阻らせることが望まれる場合は、当該成分を、本発明に従って、例えばゼラチンおよび大豆タンパク質を含むタンパク質、上述のもののいずれかを含むセルロース誘導体、デンプン誘導体、食用合成重合体、および場合によってリボソーム封入の形をとる脂質物質等の任意の慣用の封入剤を使用して封入することができる。

【0097】

他の実施形態において、本発明によるチューイングガム要素に、本技術分野では一般に軟質被膜といわれる形の外被膜が設けられる。当該軟質被膜は、慣用の方法を用いて塗布され、有利には、糖または上記非カリエス性シュガーレス甘味化合物のいずれかとデンプン加水分解物との混合物から構成されうる。

【0098】

ここでも、塗布されたバリヤ層は、環境からタブレットへの湿気の伝達に対する完全または少なくとも部分的バリヤとしても作用するため、上述のコーティングは随意であるか、または製造プロセスの最後の部分に組み込まれるまで延期しうることに留意されたい。

【0099】

一般に、本発明の範囲内で適用可能なガムベース配合物に関して、有用な合成エラストマーとしては、例えばガス圧クロマトグラフィ (G P C) 平均分子量が、5 0 0 0 0 ~ 8 0 0 0 0 の範囲を含む約1 0 0 0 0 ~ 約1 0 0 0 0 0 0 の範囲にあるポリイソブチレン、イソブチレン-イソプロペン共重合体 (ブチルエラストマー)、例えばスチレンとブタジエンの比が約1 : 3 ~ 約3 : 1 のスチレン-ブタジエン共重合体、例えばG P C平均分子量が2 0 0 0 ~ 約9 0 0 0 0 、例えば3 0 0 0 0 ~ 5 0 0 0 0 の範囲を含む3 0 0 0 ~ 8 0 0 0 0 の範囲にあり、典型的にはより高分子量のポリ酢酸ビニルがバブルガムベースに使用されるポリ酢酸ビニル (P V A)、ポリイソブレン、ポリエチレン、例えばラウリン酸ビニルの含有量が共重合体の約5 ~ 約5 0 重量%、例えば1 0 ~ 4 5 重量%である酢酸ビニル-ラウリン酸ビニル共重合体、およびその組合せなどの、食品医薬品局、C F R、

第21章第172、615項、合成咀嚼物質にリストされている合成エラストマーが挙げられるが、それらに限定されない。

【0100】

ガムベースにおいて、高分子量を有する合成エラストマーと低分子量エラストマーとを組み合わせることが当該業界で広く行われている。現在、合成エラストマーの好ましい組合せとしては、ポリイソブチレンとスチレン-ブタジエン、ポリイソブチレンとポリイソブレン、ポリイソブチレンとイソブチレン-イソブレン共重合体（ブチルゴム）、およびポリイソブチレンとスチレン-ブタジエン共重合体とイソブチレン-イソブレン共重合体の組合せ、ならびにポリ酢酸ビニル、酢酸ビニル-ラウリン酸ビニル共重合体と混合される上記個別的な合成重合体、およびそれらの混合物が挙げられるが、それらに限定されない。

【0101】

本発明の方法に有利に使用できる特に興味深いエラストマーまたは樹脂重合体としては、現在使用されているエラストマーおよび樹脂と対照的に、チューリングガムの使用後に環境において物理的、化学的または酵素的に分解することが可能であることにより、使用済みのチューリングガム残渣が最終的に分解することになり、かつ／またはガムが廃棄される場所から物理的または化学的手段によってより迅速に除去できるため、非分解性重合体をベースとしたチューリングガムに比べてもたらされる環境汚染が小さい。

【0102】

本発明によれば、ここで使用されるチューリングガムは、所望の咀嚼特性を得るのに貢献し、ガムベース組成物のエラストマーに対する可塑剤として作用する1つまたは複数の樹脂化合物を含むことができる。本説明において、有用なエラストマー可塑剤としては、例として、部分水素化ロジンのグリセロールエステル、重合ロジンのグリセロールエステル、部分二量化ロジンのグリセロールエステル、タリー油ロジンのグリセロールエステル、部分水素化ロジンのペントエリスリトールエステル、ロジンのメチルエステル、ロジンの部分水素化メチルエステル、およびロジンのペントエリスリトールエステルを含むエステルガムとしばしば呼ばれる天然ロジンエステルが挙げられるが、それらに限定されない。他の有用な樹脂化合物としては、アルファーピネン、ベーターピネンおよび／またはd-アリモネンから誘導されるテルペン樹脂などの合成樹脂、天然樹脂、ならびに前述の樹脂の任意の好適な組合せが挙げられる。エラストマー可塑剤の選択は、具体的な用途、および使用されているエラストマーの種類に応じて異なることになる。

【0103】

チューリングガムベース配合物は、望まれる場合は、例として、炭酸マグネシウムおよびカルシウム、硫酸ナトリウム、粉末石灰、珪酸マグネシウムおよびアルミニウムなどの珪酸塩化合物、カオリンおよびクレー、酸化アルミニウム、酸化珪素、タルク、酸化チタン、リン酸モノ、ジおよびトリカルシウム、木材などのセルロース重合体、ならびにそれらの組合せを含む1つまたは複数のフィラー／テクスチャーモルトを含むことができる。

フィラー／テクスチャーモルトは、果実植物繊維などの天然有機繊維、穀粒、米、セルロース、およびそれらの組合せを含むことができる。

【0104】

ガムベース配合物は、本発明によれば、1つまたは複数の軟化剤、例えば、参考により本発明に組み込まれているWO00/25598号に開示されたものを含むスクロースポリエステル、牛脂、水素化脂肪含有牛脂、水素化および部分水素化植物油、ココアバター、モノステアリン酸グリセロール、トリ酢酸グリセロール、レシチン、モノ、ジおよびトリグリセリド、アセチル化モノグリセリド、脂肪酸（（例えばステアリン酸、パルミチン酸、オレイン酸およびリノール酸）ならびにそれらの組合せを含むことができる。本明細書に用いられているように、「軟化剤」という用語は、ガムベースまたはチューリングガム配合物を柔らかくする成分を指し、ワックス、脂肪、油、乳化剤、界面活性剤および可溶化剤を包括する。

【0105】

ガムベースをさらに柔らかくするとともに、ガムベースの表面を快い滑らかな面にし、その接着性を低減する水結合特性をガムベースに付与するために、通常、典型的にはガムベースの0～18重量%、好ましくは0～12重量%の量で1つまたは複数の乳化剤を組成物に添加する。食用脂肪酸のモノおよびジグリセリド、食用脂肪酸のモノおよびジグリセリドの乳酸エステルおよび酢酸エステル、アセチル化モノおよびジグリセリド、食用脂肪酸の糖エステル、ステアリン酸ナトリウム、カリウム、マグネシウムおよびカルシウム、レシチンならびにヒドロキシル化レシチン等は、チューイングガムベースに加えることができる慣用されてきた乳化剤の例である。以下に定める生物学的または薬学的活性成分が存在する場合は、配合物は、活性成分の分散および発散を向上させるために、特定の乳化剤および／または可溶化剤を含むことができる。

【0106】

軟度を調整し、チューイングガムベースを調製するときにチューイングガムを軟らかくするために、慣用ワックスおよび脂肪が使用されている。本発明に関しては、例えば米糠蠅、ポリエチレンワックス、石油ワックス（精製パラフィンおよび微結晶ワックス）、パラフィン、蜜蠅、カルナバ蠅、カンデリラ蠅、ココアバター、脱脂ココア粉末、および任意の好適な油または脂肪、例えば完全または部分水素化植物油、あるいは完全または部分水素化動物脂などの慣用され、かつ好適な種類の任意のワックスおよび脂肪を使用できる。

【0107】

また、ガムベース配合物は、本発明によれば、F D & Cタイプ染料および顔料などの着色料および漂白剤、果実および野菜抽出物、二酸化チタン、ならびにそれらの組合せを含むことができる。さらに、有用なチューイングガム成分としては、酸化防止剤、例えばブチル化ヒドロキシトルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、プロピルガレートおよびトコフェロール、ならびに保存剤が挙げられる。

【実施例】

【0108】

図2を参照しながら開示したチューイングガムを調製した。

他の種々のガムベース組成物も本発明の範囲内に包含されることは理解されるべきである。

工程21aで機械的に混合した第1のガムベースは以下の物質を含んでいた。

エラストマー：17重量%

合成樹脂：28重量%

脂肪／フィラー：55重量%

ワックス：0重量%

工程200において、第1のガムベースをメタノール香料と予備混合した。

第1のガムベースは、工程23で得られた完全配合物の約10.3重量%を構成する。

工程22aにおける第1のガムベース顆粒の顆粒化中に、甘味料、すなわちソルビトールを50：50の比率で添加した。換言すれば、ソルビトールは、工程23で得られた完全配合物の約10.3重量%を構成する。顆粒化は、冷却中に行った。

工程21bで機械的に混合した第2のガムベースは以下の物質を含んでいた。

エラストマー：19重量%

天然樹脂：20重量%

合成樹脂：20重量%

脂肪／フィラー：26重量%

ワックス：15重量%

第2のガムベースは、工程23で得られた完全配合物の約25.6重量%を構成する。

【0109】

工程22bにおける第2のガムベース顆粒の顆粒化中に、甘味料、すなわちソルビトールを50：50の比率で添加した。換言すれば、ソルビトールは、工程23で得られた完全配合物の約25.6重量%を構成する。顆粒化は、冷却中に行った。

【0110】

工程23において、両顆粒を、工程23で得られた完全配合物の約18.6重量%の一定量のさらなる甘味料、すなわちここでもソルビトール、工程23で得られた完全配合物の約1.4重量%のさらなる香料添加物、および最後に所謂香料ビーズとともに配合し、高度甘味料を添加した。高度甘味料は、アスパルテームの約0.15重量%とアセサルフェームKの0.15重量%の合計0.3重量%を含んでいた。

【0111】

最後に、粉碎した配合物を圧縮してチューイングガムにした。得られたチューイングガムは、2つの重要な特徴、すなわち二重香気発散バッファおよび二重触感機能を有する。

さらに、同じ二重活性成分バッファを、同じ方法、すなわち活性成分の一部をガムベースに混入し、活性成分の残りを圧縮直前に添加することによって確立できる。

【0112】

得られたチューイングガムを試験する試験パネルによって二重発散バッファが直ちに確認され、チューイングガムを咀嚼したときに二重発散、すなわち工程23で添加した添加物が支配する最初の発散と、第1のガムベース顆粒に混入された香料が支配する次の発散が得られたと判断された。

【0113】

さらに、チューイングガムの触感は、慣用の圧縮チューイングガムの触感に比べて、極めて好印象を与えるものであると判断された。特に最初の咀嚼時に、触感が好印象を与えることが確認された。

最後に、これまで2つのガムベースのみについて記載したが、本発明の範囲内で、任意の数の異なるガムベースを適用できることに言及しておく必要がある。

【0114】

第1のプロセス列、ここでは21a、200および22aは、天然樹脂を含んでいないガムベースで、好ましくはワックスも含んでいないガムベースをベースとすることが好ましい、香料混入ガムベース顆粒の混合および調製を定めることに留意されたい。

【0115】

一般に、本発明によれば、第1のガムベースは、好ましくは、比較的大量の香料を溶解させることなく混入できるものとする。これは、ガムベースに合成樹脂を適用し、ワックスを避けることによって容易に得られる。

【0116】

工程200においてガムベースに予備混合された大量の香料は、チューイングガムの基本的に異なる2つの香気発散バッファ体の1つを形成する。したがって、予備混合香料は、顆粒の一部に混入され、比較的遅く発散する傾向があるのに対して、工程23で添加された香料添加物は、チューイングガムの最初の咀嚼時に、極めて速く発散する傾向がある。

【0117】

慣用の方法で混合されたチューイングガムと比較して、チューイングガム添加物を伴うガムベース顆粒の圧縮は、少なくとも温度に関して、最終的なチューイングガムの比較的緩やかな固化である。しかし、所望の添加物とともに顆粒の完全なテアリングを省略すると、従来のチューイングガムの場合、特に最初の咀嚼時に破壊、分解する危険性がある。

【0118】

本発明によれば、粘着性の顆粒を特徴とするチューイングガムを提供することで、顆粒がチューイングガムの咀嚼を通じて最終的に混合されるまでチューイングガムが崩壊しない程度に、最初の咀嚼による分解を抑制することができる。

本発明によれば、圧縮の前、例えば図2の工程23において、本技術分野ではビーズとも呼ばれる封入香料を最終配合物に添加することができる。

【0119】

多列プロセスを適用する場合における本発明によるいくつかの利点の1つは、列の1つ、例えば予備混合と称する列は、製品仕様決定要素を含むことができ、第2の列は、二列

プロセス毎に適用できる普遍的なベース混合物、典型的には顆粒を含むことができる。このように、例えば香料または活性成分の様々な予備混合物が、最終製品を定める混合列を構成しうる。

【0120】

この特徴は、普遍的なガムベース混合物は、基本的に香料または他のベース改質成分を含んでいないため、比較的安定で、封入香料を含む予備混合顆粒に比べると、湿度および温度のような環境的影響に比較的影響されずに製造および保管を行うことができるという点で、さらなる利点を与える。

【0121】

本発明のさらなる実施形態によれば、主として複合顆粒を圧縮して最終的なチューイングガムにするときには添加された香料および甘味料によって得られる最初の発散と、主として予備混合段階を通じてガムベースに混入された香料によって得られる後の発散とのバランスとして、得られたチューイングガムの香気発散の調整および制御を行うことがさらに可能になる。

【0122】

予備混合物と該混合物における顆粒ガムベースとのバランスは、最終的なチューイングガムの所望の香気発散、および予備混合物における香料の濃度に応じて、用途により著しく異なりうる。

【0123】

本発明のさらなる実施形態によれば、予備混合ガムベースを第2列のガムベースと組み合わせると、咀嚼プロファイルを有利に調整することができる。

予備混合列は、従来の手段における香料ばかりでなく、封入または未封入の活性成分を含むことができる。ガムベース顆粒が予備混合された活性成分を含むときは、第1のバッファが、圧縮直前に最終混合物に配合された活性成分を含み、第2のバッファが、ガムベースとガムベース添加物とを配合する前にガムベースに配合された活性成分を含む少なくとも二重活性成分バッファによって、活性成分の発散を制御することができる。

【0124】

このように、予備混合成分と通常の圧縮成分とのバランス、活性成分の最初の発散と後の発散との特定の所望のバランスを得ることができる。

活性成分の最初の発散と後の発散とのバランスを、香気の最初の発散および後の発散に関連づけることによって、マスキングを容易にし、最適化できることに留意されたい。

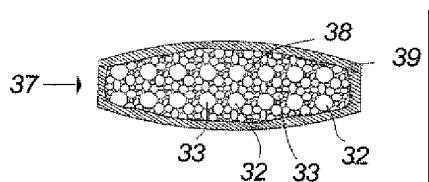
【図面の簡単な説明】

【0125】

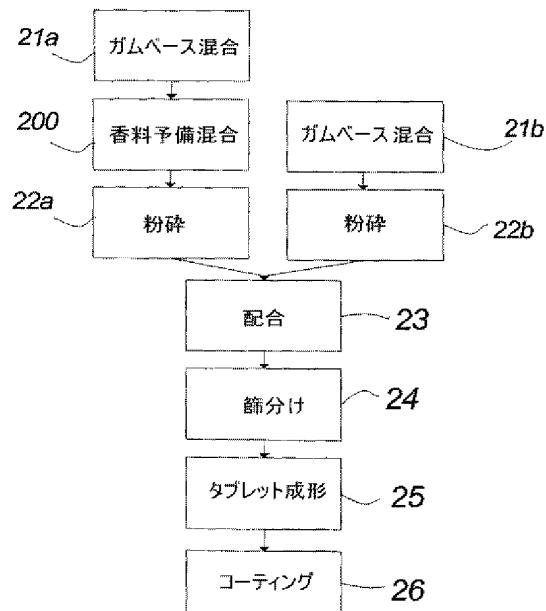
【図1】本発明によるチューイングガムタブレットを示す図である。

【図2】本発明の一実施形態によるチューイングガム製造方法を示すフローチャートである。

【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成17年6月9日(2005.6.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

チューリングガム中心(38)を含む圧縮チューリングガムタブレット(37)であつて、

前記ガム中心(38)が、ガムベース顆粒(32)とチューリングガム添加物(33)との圧縮物を含んでおり、

前記チューリングガム添加物が甘味料と香料とを含んでおり、

前記ガムベース顆粒(32)の少なくとも第1の部分が、香料または活性成分混入ガムベースを含んでおり、

前記ガムベース顆粒(32)の少なくとも第2の部分が、慣用のガムベースの顆粒を含んでいる圧縮チューリングガムタブレット(37)。

【請求項2】

前記ガムベース顆粒(32)の前記少なくとも第1の部分が耐香料性樹脂を含んでいる請求項1に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項3】

前記ガムベース顆粒(32)の前記少なくとも第1の部分が合成樹脂を含んでいる請求項1または2に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項4】

前記合成樹脂が、ポリ酢酸ビニル、酢酸ビニルーラウリン酸ビニル共重合体、およびそれらの混合物を含んでいる請求項1～3のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項5】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第1の部分が実質的にワックスを含んでいない請求項1～4のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項6】

前記チューリングガムタブレットの水含有量が5重量%未満、好ましくは3重量%未満、より好ましくは1重量%未満である請求項1～5のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項7】

前記ガム中心（38）が実質的に圧縮助剤化合物を含んでいない請求項1～6のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項8】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第2の部分が適度に粘着性である請求項1～7のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項9】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第2の部分が天然樹脂を含んでいる請求項1～8のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項10】

前記ガムベース顆粒（32）の前記少なくとも第2の部分がワックスを含んでいる請求項1～9のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項11】

前記の適度な粘着性が、ガムベース顆粒（32）の少なくとも一部に導入された少なくとも1種の天然樹脂によって得られる請求項1～10のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項12】

約3～50重量%、好ましくは約5～40重量%の天然樹脂を含んでいる請求項1～11のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項13】

約0.5～30重量%、好ましくは約5～25重量%のエラストマーを含んでいる請求項1～12のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項14】

約0.1～15重量%、好ましくは約0.8～5重量%の着香剤を含んでいる請求項1～13のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項15】

天然樹脂が、タブレットの食感を向上させ、粘着性を高める請求項1～14のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項16】

前記バリヤ層が、例えば滑沢剤、粘着防止剤および流動促進剤を含んでいる請求項1～15のいずれか一項に記載に圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項17】

バリヤ層がステアリン酸マグネシウムを含んでいる請求項1～16のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項18】

前記バリヤ層が、金属ステアリン酸塩、水素化植物油、部分水素化植物油、ポリエチレンリコール、モノステアリン酸ポリオキシエチレン、動物脂、珪酸塩、珪酸塩二酸化物、タルク、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウム、ヒュームドシリカ、粉末状水素化綿実油、水素化植物油、水素化大豆油、およびそれらの混合物を含んでいる請求項1～17のいずれか一項に記載の圧縮チューリングガムタブレット。

【請求項19】

前記ガム中心が、実質的に滑沢剤、粘着防止剤および流動促進剤を含んでいない請求項1～18のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガムタブレット。

【請求項20】

前記チューイングガム添加物が、チューイングガムの約5～約95重量%、より典型的にはガムの約20～約80重量%、例えば30～60重量%の量の甘味料を含んでいる請求項1～19のいずれか一項に記載の圧縮チューイングガム。

【請求項21】

少なくとも1種のエラストマーと少なくとも1種の可塑剤とを混合して第1の均質ガムベースにする工程；

好ましくは機械的混合によって、一定量の香料を該第1のガムベースに混入する工程；該香料が混入したガムベースを顆粒化する工程；

少なくとも1種のエラストマーと少なくとも1種の可塑剤とを混合して第2の均質ガムベースにする工程；

該第2のガムベースを顆粒化する工程；

さらなるチューイングガム添加物を添加しながら前記第1のガムベースと前記第2のガムベースとを配合する工程；および

該混合物を圧縮してタブレットにする工程を含んでいる圧縮チューイングガム製造方法。

【請求項22】

前記顆粒化を、少なくとも1種のバルク甘味料の添加時に行う請求項21に記載の方法。

【請求項23】

チューイングガム顆粒の第1の部分が、香料および／または活性成分と混合される顆粒を含んでおり、チューイングガム顆粒の第2の部分が、慣用のガムベースに基づく顆粒を含んでいるチューイングガム顆粒。

【請求項24】

前記チューイングガム顆粒の第1の部分が合成樹脂を含んでいる請求項23に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項25】

前記チューイングガム顆粒の第2の部分が、天然樹脂を基材として作ったガムベースを含んでいる請求項23または24に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項26】

前記チューイングガム顆粒の第1の部分が、実質的に天然樹脂を含んでいない請求項23～25のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項27】

前記チューイングガム顆粒の第1の部分が、実質的にワックスを含んでいない請求項23～26のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項28】

前記チューイングガム顆粒が粉碎補助剤、好ましくはバルク甘味料を含んでいる請求項23～27のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項29】

前記粉碎補助剤がソルビトールを含んでいる請求項28に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項30】

前記合成樹脂が、ポリ酢酸ビニル、酢酸ビニル-ラウリン酸ビニル共重合体、およびそれらの混合物を含んでいる請求項23～29のいずれか一項に記載のチューイングガム顆粒。

【請求項31】

実質的に、滑沢剤、粘着防止剤および流動促進剤を含んでいない請求項23～30のい

すれいか一項に記載のチューイングガム顆粒。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/DK 02/00462
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A23G3/30		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A23G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 151 344 A (WARNER LAMBERT CO) 14 August 1985 (1985-08-14) page 10, line 30 -page 11, line 1-20 page 13, line 28-32 abstract ---	1-33
X	US 5 017 385 A (WIENECKE HORST P) 21 May 1991 (1991-05-21) column 2, line 27-57 column 3, line 13-16 column 4, line 32-54 claims 1,4 ---	1-33
X	US 4 737 366 A (GERGELY GERHARD ET AL) 12 April 1988 (1988-04-12) column 1, line 52 -column 2, line 14; claims 1-6; example 1 abstract ---	1-33
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
" Special categories of cited documents : " A " document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance " E " earlier document but published on or after the International filing date " L " document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) " O " document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means " P " document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
" T " later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention " X " document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone " Y " document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art " & " document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the International search	Date of mailing of the international search report	
4 March 2003	20.05.2003	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer DAGMAR JÄRVMAN / ELY	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/UK 02/00462
C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 28 08 160 A (NORDSTROEM RABBE) 30 August 1979 (1979-08-30) the whole document ---	1-33
A	EP 0 221 850 A (WARNER LAMBERT CO) 13 May 1987 (1987-05-13) the whole document ---	1-33
A	US 4 000 321 A (MOCHIZUKI KEIZO ET AL) 28 December 1976 (1976-12-28) the whole document -----	1-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DK 02/00462

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0151344	A 14-08-1985	AU	3668684 A	08-08-1985
		CA	1240875 A1	23-08-1988
		EP	0151344 A2	14-08-1985
		ES	8608288 A1	01-12-1986
		JP	60164438 A	27-08-1985
		US	4753805 A	28-06-1988
		ZA	8409689 A	31-07-1985
US 5017385	A 21-05-1991	AT	100280 T	15-02-1994
		AU	638951 B2	15-07-1993
		AU	4575989 A	31-05-1990
		CA	2003188 A1	25-05-1990
		CN	1043070 A ,B	20-06-1990
		DE	68912529 D1	03-03-1994
		DE	68912529 T2	26-05-1994
		DK	590689 A	26-05-1990
		EP	0370296 A2	30-05-1990
		ES	2061888 T3	16-12-1994
		FI	95532 B	15-11-1995
		HK	1006133 A1	12-02-1999
		IE	62192 B1	28-12-1994
		IN	172980 A1	15-01-1994
		JP	2227034 A	10-09-1990
		JP	2859331 B2	17-02-1999
		KR	141920 B1	01-06-1998
		MX	172577 B	03-01-1994
		NO	894706 A ,B,	28-05-1990
		NZ	231513 A	25-11-1992
		PH	26470 A	27-07-1992
		PT	92387 A ,B	31-05-1990
US 4737366	A 12-04-1988	AT	55244 T	15-08-1990
		AU	5356586 A	29-07-1986
		DE	3579170 D1	13-09-1990
		WO	8603967 A1	17-07-1986
		EP	0235159 A1	09-09-1987
		FI	872731 A ,B,	18-06-1987
		JP	7096496 B	18-10-1995
		JP	62501419 T	11-06-1987
DE 2808160	A 30-08-1979	DE	2808160 A1	30-08-1979
EP 0221850	A 13-05-1987	AU	593589 B2	15-02-1990
		AU	6462186 A	07-05-1987
		DE	3672451 D1	09-08-1990
		EP	0221850 A2	13-05-1987
		GR	3000825 T3	15-11-1991
		JP	62179349 A	06-08-1987
		PT	83652 A ,B	01-11-1986
		ZA	8607327 A	27-05-1987
US 4000321	A 28-12-1976	JP	1145755 C	12-05-1983
		JP	50145560 A	21-11-1975
		JP	57016773 B	07-04-1982
		CH	604480 A5	15-09-1978
		DE	2521776 A1	20-11-1975
		DE	2560100 B1	02-10-1980
		FR	2270800 A1	12-12-1975

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DK 02/00462

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4000321	A	GB 1456474 A	24-11-1976

(74)代理人 100091889

弁理士 藤野 育男

(74)代理人 100101498

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人 100096688

弁理士 本宮 照久

(74)代理人 100102808

弁理士 高梨 憲通

(74)代理人 100128646

弁理士 小林 恒夫

(74)代理人 100128668

弁理士 斎藤 正巳

(72)発明者 アネルセン, リタ, ポー

デンマーク, デーケー-7100 ヴァイレ, モルホルム, ラニュヴァイ 58 ダイ1

(72)発明者 ボーセン, ドルテ, シャキンアー

デンマーク, デーケー-7100 ヴァイレ, スタムペスヴァイ 34

(72)発明者 シュミット, ニールス, ラウン

デンマーク, デーケー-7150 バリト, バリト ランガー 100

(72)発明者 ニッセン, ヴィベク

デンマーク, デーケー-7000 フレデリシア, タウロヴ, ドリュヘーヴェン 45

F ターム(参考) 4B014 GB13 GE01 GK03 GK05